

PCT

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION  
International Bureau



INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification <sup>6</sup> : <b>B23Q 3/154, H01F 7/02, B66C 1/04</b>		A1	(11) International Publication Number: <b>WO 99/65644</b>
			(43) International Publication Date: 23 December 1999 (23.12.99)
(21) International Application Number: PCT/EP99/03971			(81) Designated States: CA, CN, IN, JP, KR, US, European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) International Filing Date: 9 June 1999 (09.06.99)			
(30) Priority Data: MI98A001356 15 June 1998 (15.06.98) IT			
(71) Applicant (for all designated States except US): TECNOMAGNETE S.P.A. [IT/IT]; Via Nerviano, 31, I-20020 Lainate (IT).			
(72) Inventors; and (75) Inventors/Applicants (for US only): CARDONE, Michele [IT/IT]; Via Mantegna, 29, I-20090 Trezzano S/Naviglio (IT). GIGLIO, Antonino [IT/IT]; Via Oratoio, 42, I-20016 Pero (IT).			
(74) Agent: PETRUZZELLI, Antonio; Corso Italia, 43, I-20122 Milano (IT).			

Published

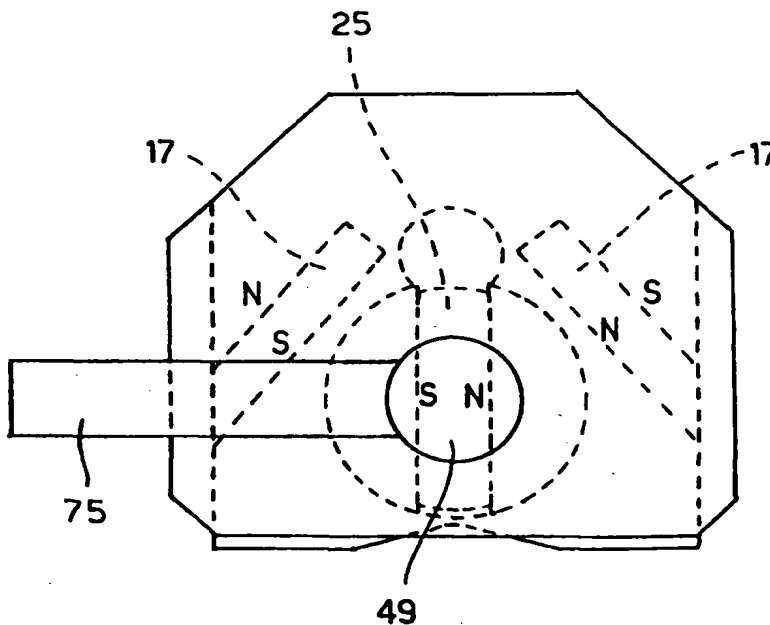
*With international search report.*

*Before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of the receipt of amendments.*

(54) Title: MANUALLY CONTROLLED MAGNETIC ANCHORING DEVICE

(57) Abstract

A manual magnetic anchoring device comprising a monolithic ferromagnetic block (1, 1'), whereon a housing (13, 15) for a stator core (17), a housing (23, 23') for a rotor core (25), a ferromagnetic crown (10) for short circuiting of the magnetic flux during deactivation of the aforesaid anchoring device, and at least a first (3, 3') and a second (5, 5') collector pole defining a working surface for anchoring a ferrous part are formed in one single piece.



(19) 日本国特許庁 (J P) -

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-518268

(P2002-518268A)

(43) 公表日 平成14年6月25日 (2002. 6. 25)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード (参考)

B 6 6 C 1/04

B 6 6 C 1/04

3 F 0 0 4

H 0 1 F 7/02

H 0 1 F 7/02

F

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

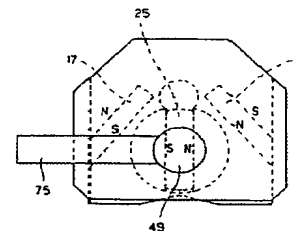
(21) 出願番号 特願2000-554506 (P2000-554506)  
(86) (22) 出願日 平成11年6月9日 (1999. 6. 9)  
(85) 翻訳文提出日 平成12年2月15日 (2000. 2. 15)  
(86) 国際出願番号 PCT/EP99/03971  
(87) 国際公開番号 WO99/65644  
(87) 国際公開日 平成11年12月23日 (1999. 12. 23)  
(31) 優先権主張番号 MI98A001356  
(32) 優先日 平成10年6月15日 (1998. 6. 15)  
(33) 優先権主張国 イタリア (I T)  
(81) 指定国 EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, I T, LU, MC, NL, PT, SE), CA, CN, I N, J P, KR, US

(71) 出願人 テクノマグネッテ ソシエタ ベル アチ  
オニ  
イタリア国、イ-20020 ライナーテ、ピ  
ア ネルビアーノ 31  
(72) 発明者 カルドーネ、ミケーレ  
イタリア国、イ-20090 トレッツァーノ、  
スル ナビグリオ、ピア マンテグナ 29  
(72) 発明者 ジグリオ、アントニオ  
イタリア国、イ-20016 ペロ、ピア オ  
ラトリオ 42  
(74) 代理人 弁理士 浜田 治雄  
Fターム (参考) 3F004 AA08 BA40 GA03

(54) 【発明の名称】 手動操作の磁気固定装置

(57) 【要約】

モノリシックな強磁性ブロック (1, 1') を有する手  
動磁気固定装置であって、このブロックの上に、固定子  
コア (17) に対するハウジング (13, 15) と、回  
転子コア (25) に対するハウジング (23, 23')  
と、前記固定装置の停止中は磁束を短絡させるための強  
磁性クラウン (10) と、および鉄部分を固定する作用  
面を画定するための少なくとも第一 (3, 3') および  
第二 (5, 5') の集磁極とが単一部品として形成され  
ている。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 手動磁気固定装置であって、固定装置の作動中は反発しおよび固定装置の停止中は誘引するようそれぞれ相互に配置される固定子コアおよび回転子コアと、固定子および回転子コアから発生される磁束を固定装置の停止中は短絡させるための強磁性クラウンと、および鉄部分を固定するための作用面を画定して、磁束を固定装置の作動中は前記鉄部分を通して回路させる少なくとも第一および第二の集磁極とからなる形式の手動磁気固定装置において、

モノリシックな強磁性ブロック（1，1'）を有し、この上に、前記固定子コア（17）に対するハウジング（13，15）と、前記回転子コア（25）に対するハウジング（23，23'）と、前記強磁性クラウン（10）と、および少なくとも前記第一（3，3'）および第二（5，5'）の集磁極とが単一部品として形成されていることを特徴とする手動磁気固定装置。

【請求項2】 固定子コア（17）に対する前記ハウジング（13，15）は、第一および第二の静電磁気要素を収容するため前記モノリシックブロック（1）の両側面（31，33）の所定高さに長手方向へ形成される第一（27）および第二（29）の開口部からそれぞれ対称的に始まる第一および第二の溝形状からなることを特徴とする請求項1記載の手動磁気固定装置。

【請求項3】 前記第一および第二の溝は、前記作用面に対し所定の鋭角で前記モノリシックブロック（1）内へ延在することを特徴とする請求項2記載の手動磁気固定装置。

【請求項4】 前記第一および第二の溝は、前記作用面に対し平行に前記モノリシックブロック（1）内へ延在することを特徴とする請求項2または3記載の手動磁気固定装置。

【請求項5】 回転子要素に対する前記ハウジング（23，23'）は、前記モノリシックブロック（1）の前壁の実質的中央部分から出発して前記モノリシックブロック（1）の内部へ向け長手方向に延在する円筒状の溝形状であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の手動磁気固定装置。

【請求項6】 回転子要素に対する前記ハウジングは、装置の作動中に固定子ハウジング（13，15）の内側両端間に設置された前記ブロック（1）の強

磁性体部分によって自律的に閉じようとする磁束の通過断面を最小化するための上部延長（35）を備えることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の手動磁気固定装置。

【請求項7】 前記第一（3，3'）および第二（5，5'）の集磁極は、磁極片形状であって、回転子コア（25）に対する前記ハウジング（23，23'）および固定子コア（17）に対する前記ハウジング（13，15）の下方に隣接する前記モノリシックブロック（1）の部分で画定される少なくとも第一および第二の磁極片形状であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の手動磁気固定装置。

【請求項8】 前記第一および第二の磁極片は、回転子コアに対する前記ハウジング（23，23'）の下方の点で横方向に接触することを特徴とする請求項7記載の手動磁気固定装置。

【請求項9】 前記第一および第二の磁極片は横方向へ分離されることを特徴とする請求項7記載の手動磁気固定装置。

【請求項10】 前記強磁性短絡クラウン（10）は、固定子コア（17）に対する前記ハウジング（13，15）の上方に隣接する前記モノリシックブロック（1）の上部部分で画定されることを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載の手動磁気固定装置。

【請求項11】 前記回転子コア（25）は一体的強磁性円筒体（37）から形成され、その内部に、貫通溝（39）が回転磁気要素を收容するため長手方向に形成されることを特徴とする請求項1乃至10のいずれかに記載の手動磁気固定装置。

【請求項12】 前記回転子コア（25）は二つの半円筒形キャップ（45，45）から形成され、それらの横方向平面の間に永久磁気要素（49）が配置そして固定されることを特徴とする請求項1乃至11のいずれかに記載の手動磁気固定装置。

【請求項13】 前記第一および第二の磁極片は、前記モノリシックブロック（1，1'）の右側および左側の下部部分上にそれぞれ対称的に配置されると共に、前記回転磁気要素および前記静電磁気要素で隣接される略三角形の領域内

に包囲されることを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載の手動磁気固定装置。

【請求項14】 前記回転子コア(25)で供給される磁力を前記固定子コア(17)で供給される磁力よりも大きく設定することにより、固定装置の転換が制御レバー(75)の180度以下の回転によって可能とされることを特徴とする請求項1乃至13のいずれかに記載の手動磁気固定装置。

【請求項15】 固定子コア(17)を形成する磁気材料の形式および／または分量は回転子コア(25)を形成する磁気材料とは異なることを特徴とする請求項1乃至14のいずれかに記載の手動磁気固定装置。

【請求項16】 固定子コア(17)および／または回転子コア(25)の磁気部分は異なる磁気材料の混合物から形成されることを特徴とする請求項1乃至15のいずれかに記載の手動磁気固定装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

本発明は、鉄部分をクランプすることができる手動操作の磁気固定装置に関する。特に、以下の説明では、大重量の負荷に対する磁気ホイストとしても作動される固定装置について述べられるが、しかしながら、この種の装置が例えば鉄製品を所定の位置に拘束するためにも使用されることができれば、本件特許発明の適用分野を限定するものではない。

**【0002】**

本発明者によれば、関連する公知の技術の中で最も効率的な磁気ホイストの形式は、二つの永久磁気コアから形成される形式であり、その中の一方のコアは180度に亘って手動転回されることができるので回転子コアと定義され、また他方のコアは通常二つまたはそれ以上の部分に分割される固定子のコアであるので固定子コアと定義されている。

**【0003】**

前述の回転は、回転子コアの磁場を、固定子コアで発生される磁場に関して反発または誘引のいずれかに設定する。第一の場合にはホイストの作用領域は作動され、第二の場合には二つの磁気コアが相互誘引することにより作動領域は消磁される。

**【0004】**

作動および停止の両状態において、前記ホイストは、作用領域を作動する導線極および固定子コアの外部短絡ヨークの双方を形成する強磁性要素を使用する。

**【0005】**

上述したホイスト装置は、重大な構造的問題を有する。

**【0006】**

このことは、実際に、個々に機械加工された後で複数のねじおよび／または溶接手段を介して組付けられるべき種々の要素によって招来される。

**【0007】**

全ての注意深い組付け作業にも拘らず、この種の装置は、過度の機械的応力に耐えられず、二つの集磁極で形成される作動作用面の不整合の危険性を有し、お

よびその結果としての機能および性能の低下と言う不利益を有することは明らかである。

【0008】

別の不利な点は、ホイスの作動状態の間の、主として磁極—これは、一般に平行パイプ形式からなる—の四つの横面から発生される磁束の高い散乱によることは明らかである。集磁極を形成する材料である鋼は完全な等方性であるので、磁束の量、すなわち、ポール内部に保持されて集磁極を適宜に横断した後で巻上げられるべき部分の上に接近しそして外部へ散乱される磁束の量は、外気へ直接露出される極の総面積が大きくなればなる程高くなる。

【0009】

従って、本発明の目的は、上述した不利を回避することができる磁気固定装置を提供すること、すなわち、作動中に集磁極にリンクされる磁束の散乱を最少に減小すると共に、これと同時に効率を改善し且つ高い基準性能を呈するような剛性で且つ頑丈な磁気ホイスを提供することにある。

【0010】

本発明の別の目的は、使用する磁気材料は同等であって、重量従って全体寸法は減小しながら高い磁力を発生することができる磁気固定装置を提供することにある。

【0011】

本発明の更に別の目的は、簡単な構造で且つその部品が精密な機械加工—例えば、長く且つ複雑でありまたはいずれにしても高価となるような—を必要としない磁気固定装置を提供することにある。

【0012】

最後に本発明の一つの目的は、多用途、実用的で、取扱が容易且つ簡便な磁気固定装置を提供することにある。

【0013】

これらの目的は、添付される請求の範囲に係る手動磁気固定装置によって達成される。

【0014】

本発明に係る磁気固定装置にはモノリシックな強磁性ブロックが設けられ、このブロックには、その横および上方に固定子コアを短絡するための中立クラウンまたはヨークが、またその下方には二つの集磁極または磁極片が画定されている。一方、このモノリシックブロックの両横壁からは二つの溝が枝別れしそして内側へ延在して固定子コアを收容し、モノリシックブロックの前壁上には実質的円形の開口部が形成されそして長手方向内側へ貫通して反転可能な回転子コアを收容している。このモノリシックブロックによる解決法は、機械的に抵抗力のある装置を有利に提供する。磁極片および中立クラウンの間には物質が連続されているのでねじ手段等による接着点はないが、しかるにこの接着点は、従来態様においては、その周囲に、動的性質の偶発的および突発的応力から発生される力、或いはホイストの瞬間的な作動または停止および巻上げられるべき荷重の重さ等に基づく所期の応力から発生される力が、とりわけ振動および衝撃を伴ってたまたま集中されるような場合には、完全な信頼性を提供していなかった。

#### 【0015】

固定子および回転子コアを收容するスペースはモノリシックブロックからフライス加工で形成されるが、この形式の機械加工は、前述したように、固定子および回転子コアを收容する溝だけではなく中立クラウンおよび二つの磁極片も含んでしかも素材のモノリシックブロックから単一の他用途最終製品として得られる限りにおいて、迅速、实际的、単純、経済的且つ簡便である。この場合に得られる利点は、従来は異なる目的に意図される中立クラウンおよび二つの磁極片が分離されて機械加工されしかもしばしば別々の機械工程を必要とされていたことを考慮すると、より一層明らかなことである。

#### 【0016】

更に特に有利な方法では、回転子コアがそれぞれ一つの単一部分として形成されるハウジング内に挿着されるので、装置の部品数が更に減少される。

#### 【0017】

構造および機能的な理由から、全磁気回路上に分布される磁束ロスを完全に消去することは不可能であるが、しかしながら、固定子および回転子コアの最善且つ極適切な構成を見出すと共に、集磁極に対して、従来は磁束を散乱し勝ちであ



った四つの横面の中の一つを除去できるような新たな形状を付与することにより、ホイストの作動の間前記ロスをかなり規制することが可能である。

【0018】

また更には、二つの集磁極はモノリシックな強磁性ブロックの部分で適宜に画定されて固定子および回転子コアの間に包囲され、一方作用面はモノリシックブロックの上記部分の二つの端縁部および共通平面の間に画定されている。

【0019】

次に、本発明のこれらおよびその他の特徴を本発明の好適な実施例につき、その添付図面を参照しながら以下詳細に説明する。

【0020】

図1、図3、図4a、図4b、図5aおよび図5bに示す第一実施例において、モノリシックな強磁性ブロック1の、固定子コア17のハウジング13および15と回転子コア25のハウジング23との間に実質的に包囲される二つの部分は、二つの磁極片3および5を画定し、これら磁極片3および5は、これらそれぞれの下端面19、21で輪郭付けられる製品の表面に固定されている巻上げられるべき部分（図示せず）に向け延在されている。

【0021】

固定子コアのハウジング13および15は、モノリシックブロック1の両側面31および33上に形成される長手方向開口部27および29から始まりそして対称的に且つ一定傾斜で内側へ向けて延在される溝から形成されている。

【0022】

回転子コア25のハウジング23は、モノリシックブロック1の前壁部の中央部分から始まりそして同ブロック1の内部へ向けて長手且つ水平方向へ延在して形成される円形断面の溝から形成されている。

【0023】

ハウジング23に平行して別の溝35が延在され、この溝の断面は同じく円形であるがその大きさはハウジング23のそれより小さい。溝35の下部部分はハウジング23の上部部分に連通されている。

【0024】

ハウジング23の内側には、円筒状構造の磁気回転子コア25が、二つのピン69および71を介しその長手方向軸線周りに回転可能に支持收容されそして前記長手方向軸線に直角方向へ磁化されている。詳細には、回転子コア25は、方形断面の貫通溝39が長手方向へ横断している強磁性円筒状本体37を含み、この円筒状本体37の円形断面の直径に沿って二つのキャップ45を画定するように形成され、これらキャップ45は、回転子コア25の円筒状本体37の両ベースの予備操作回転の間に得られる二つの小ディスク43とおよびハウジング23に接続される永久磁気要素49とで形成されるブリッジを介し一体的に連結されている。

#### 【0025】

装置を構成する部品の最少化—この場合は、モノリシックブロック1の採用と回転子コアの二つの分離要素への単純化によって達成されている—は、特に溶接箇所および／またはねじ等による連結の実質的減小によって全体システムを極度に剛性化すると共に、更にこの結果性能をかなり上昇させることができる。

#### 【0026】

溝35は、装置の作動中に、固定子ハウジング13および15の内側端縁部の間に形成されるブロック1の強磁性部分を通して閉じられようとする磁束の部分に対する通路断面を最少にする。

#### 【0027】

図2に、代案実施例としてのブロック1'を示すが、これは、同じくモノリシックではあるが横方向に分離された二つの極磁片3'および5'を有し、それらの間には非磁性材料、一般にはアルミニウムのスペーサ53が配置されている。

#### 【0028】

この発明で請求される一般的原理から逸脱する装置ではなくて、回転子コアは、永久磁気要素を二つの分離極キャップの間に単に配置する—その後で、公知の手段で取着される—ことにより、同様に考案達成されることができる。

#### 【0029】

図3において、カバー61および63は、それぞれアルミニウムからなり、ホイスットの全体構造をその前部および後部で閉塞する。

## 【0030】

前述した半円筒状キャップの長手方向両端縁部上にねじ止めされる両フランジ65および67が、回転子コア25の長手方向回転軸線を画定する両ピン69および71をそれぞれ支持する。前記ピン69および71は、閉塞カバー61および63内に形成される特別のハウジング内に保持されるボール軸受73を介し回転可能に支持されている。ピン71の端縁部上には、閉塞カバー63から突出して制御レバー75が同じく装着されている。

## 【0031】

固定子コア17は実質的に方形平面の二つの同一の磁性要素からなり、それぞれのハウジング16および15内に保持されて大軸線に対し直角方向へ磁化される。

## 【0032】

磁気ホイストを作動するには、図4bから判るように、制御レバー75を水平始動位置に対し角度180度だけ反時計回り方向へ回転しなければならない。この操作により、回転子コア25および固定子コア17の同一符号の極（nで北極が、sで南極が示されている）が結合され、この同一符号の極が、磁束を、磁極片3および5の下端縁部へ向けて偏向させそしてこれにより巻上げられるべき部分を通して閉じさせるようにする。

## 【0033】

反対に、若し制御レバー75が、図4bに示す最初の位置に復帰されると、固定子コア17および回転子コア25の反対符号の極が再接近されてモノリシックブロック1の横および上部部分を通る磁束を十分に閉じることにより、事実上の強磁性短絡クラウン10が設定され、従って巻上げられていた部分は磁気回路から全く除外され従って開放されることができる。

## 【0034】

ホイストを、制御レバー75の180度以下の回転で転換すると共に、装置の、使用者による制御をより簡単且つ容易にするために、回転子コア25は、固定子コア17で発生されるよりは高い磁力であって、制御レバー75の小さい回転角度に対する転換を達成するのに充分なだけの高い磁力―但しこの場合、磁束の

散乱を余分に増加することなしに従って装置自身の性能を悪化することなしに一を発生するように設計されることができる。このことは、固定子コア17および回転子コア25に対し二つの異なる要素材料または同一材料の二つの異なる分量を使用することによって無差別に達成されることができる。

#### 【0035】

更に詳細には、形式および使用材料の分量の正確な選定には、回転子および固定子コアの、それぞれ磁極片3および5を画定する表面81および83は異なる延在である事実も考慮されなければならない。このことは、既に概述したように、磁束の散乱を最小にするためには、集磁極3および5の前方から見た形状は三角形と略同じでなければならず、この三角形の回転子コア25および固定子コア17に面する側面は必ずしも異なる長さである必要はないと言う事実に基因している。

#### 【0036】

このようにして、単位表面辺り高い磁力を有する材料、通常はネオジムが、回転子コア25に対して、一方低い比磁力を有する別の材料、通常はセラミックが、固定子コア17に対して選定されることができる。

#### 【0037】

別の実施例に係る同様の意図が、セラミック、ネオジムまたはA I N I C oを主成分とする種々の比率の異なる混合磁性材料を、固定子コア17および回転子コア25の双方に対して適用することにより達成されることができる。

#### 【0038】

本実施例で考案される装置における注意深い磁束散乱の抑制と本質的な構造の剛性とは、同一の利用性能において、全体寸法およびとりわけ総重量の大巾な減小を結果的に達成させることを可能とする。

#### 【0039】

上述したよりも更に異なる特別の磁性材料が使用されることができる。

#### 【0040】

固定子コア17のハウジング13および15は種々の傾斜で同じく形成されることができ、また、水平に配置されたハウジングも十分に考えられ、モノリシッ

クブロック 1 の横壁上において多様な高さに配置することができる。

【0041】

上述した手動磁気ホイストの好適実施例が、請求される原理を限定するものではないことは、勿論理解されることである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第一実施例に係る固定子および回転子のコアを収容するためのモノリシックブロックを示す断面図である。

【図 2】

本発明の第二実施例に係る固定子および回転子のコアを収容するためのモノリシックブロックを示す断面図である。

【図 3】

本発明の第一実施例に係るホイストを示す縮小長手方向図面である。

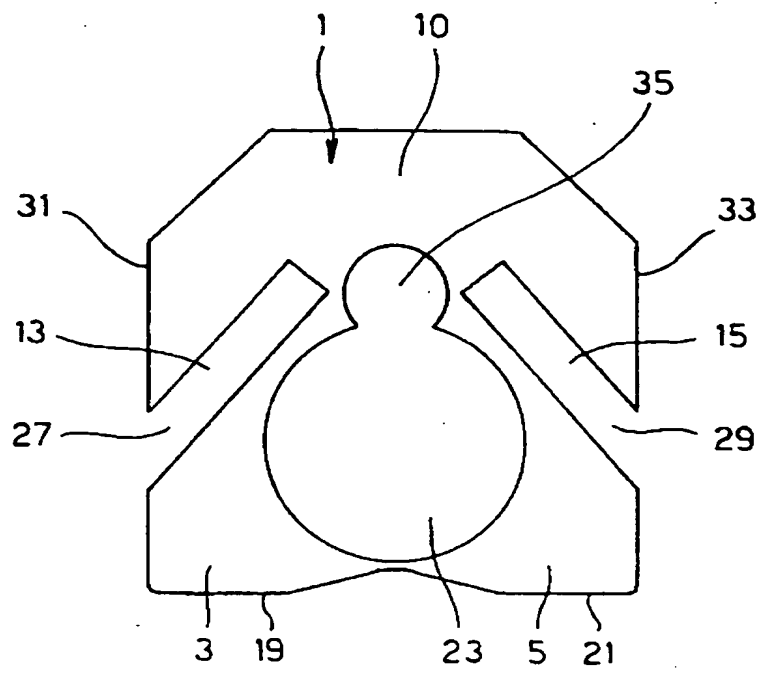
【図 4】

図 4 の a および b は、本発明の第一実施例のホイストの、その手動制御レバーが作動および停止位置にある際の正面図である。

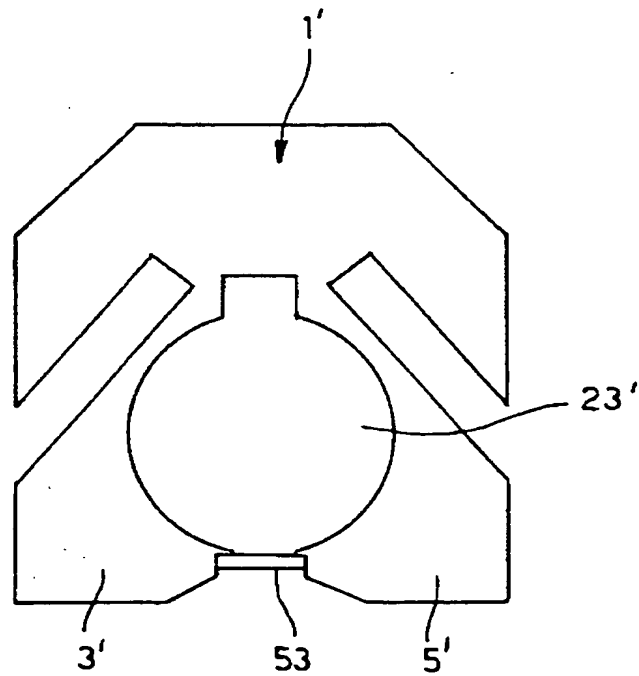
【図 5】

図 5 の a および b は、本発明の第一実施例のホイストの、回転子の本体を示す正面および長手方向図面である。

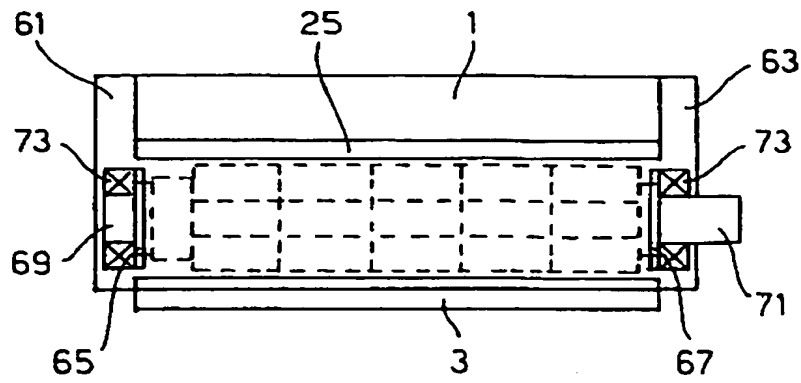
【図1】



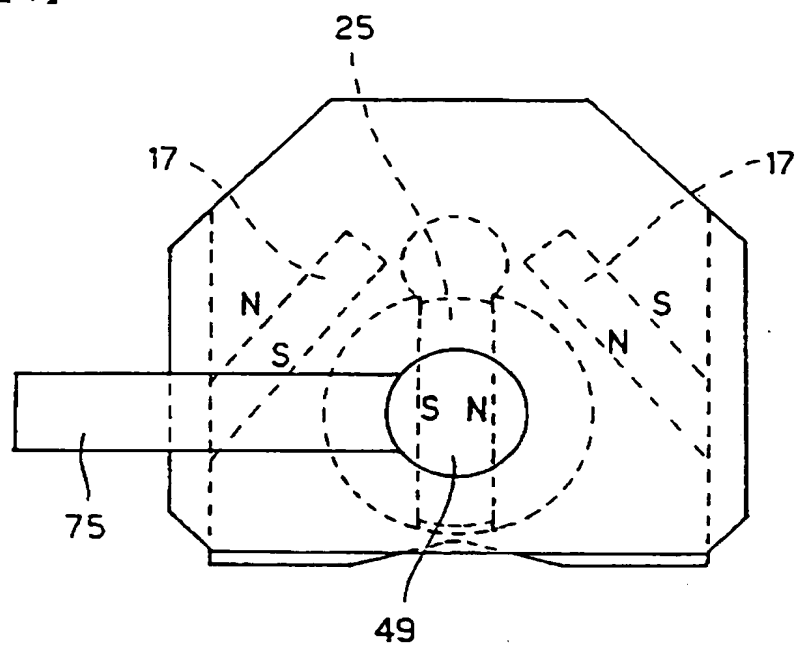
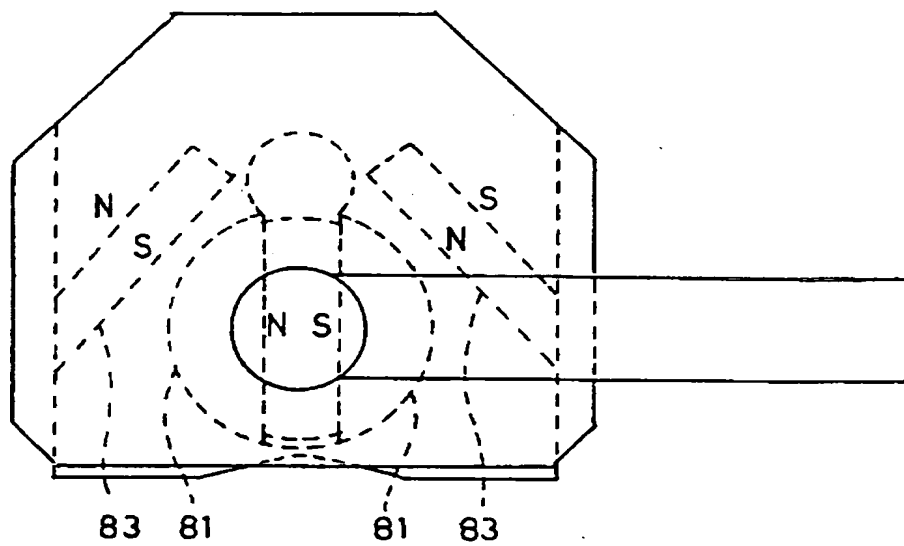
【図2】



【図3】

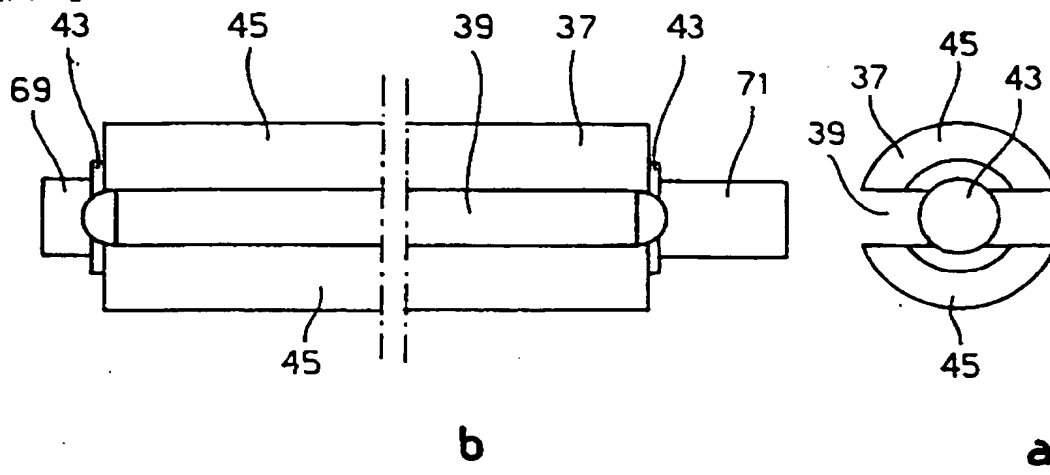


【図4】

**a****b**



【図5】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 99/03971

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC 6 B23Q3/154 H01F7/02 B66C1/04		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC 6 B23Q H01F B66C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 166 654 A (DOYELLE PIERRE) 24 November 1992 (1992-11-24) abstract; figures	1-16
A	FR 2 038 677 A (ERIEZ MFG CO) 8 January 1971 (1971-01-08) claims; figures	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "G" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
14 October 1999		21/10/1999
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Haegeman, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/EP 99/03971

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5166654 A	24-11-1992	FR 2675299 A	16-10-1992
		DE 69201588 D	13-04-1995
		DE 69201588 T	13-07-1995
		EP 0509937 A	21-10-1992
		ES 2069398 T	01-05-1995
		JP 5262491 A	12-10-1993
FR 2038677 A	08-01-1971	NONE	